

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salmonella typhi merupakan kuman patogen penyebab demam tifoid, yaitu suatu penyakit infeksi sistemik dengan gambaran demam yang berlangsung lama, adanya bakterimia disertai inflamasi yang dapat merusak usus dan organ-organ hati (Prama, 2011). Kementerian Kesehatan RI 2011, melaporkan demam tifoid menempati urutan ke 3 dari 10 pola penyakit terbanyak pada pasien rawat inap di rumah sakit di Indonesia. *Salmonella typhi* bersifat patogen pada manusia dan endemic pada sebagian negara yang memiliki kebersihan rendah misalnya di kawasan Asia. *Salmonella typhi* ditularkan melalui makanan atau air yang tercemar oleh bakteri *Salmonella typhi* (WHO, 2014). *Salmonella typhi* dapat menginfeksi manusia karena menghasilkan endotoksin, protein invasion dan MRHA (*Mannosa Resistant Haemagglutinin*) (Prama, 2011).

Pengobatan demam tifoid selama ini dengan menggunakan antibiotik. Pemilihan antibiotic disesuaikan dengan pola sensivitas *Salmonella typhi* setempat (Nelwan, 2012). Tetapi, Bakteri *Salmonella typhi* sudah banyak mengalami resisten. Salah satunya resisten terhadap kloramfenikol, amoksisilin, dan ampicilin (Hartoyo dkk, 2006), menurut penelitian Suswati dan Juniarti tahun 2008 bakteri *Salmonella typhi* mengalami resisten terhadap seftriakson di RSUD Dr. Soetomo

Surabaya dan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Sedangkan menurut penelitian Silvan Juwita tahun 2012 amoksisilin telah mengalami resisten terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Meningkatnya resistensi bakteri terhadap obat antibiotik menyebabkan berkurangnya pilihan untuk terapi, maka perlu dicari alternatif lain yang dapat digunakan sebagai antimikroba, yaitu dengan bahan-bahan alami.

Sebagaimana kita ketahui bahwa Indonesia kaya akan tanaman yang telah sejak lama digunakan sebagai obat. Salah satunya nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.). Berdasarkan Badan Pusat Statistik Produksi Tanaman Hortikultura Tahun 2013, nanas berada di urutan ketiga dengan produksi 1.882.802 ton atau sekitar 10,3% dari total produksi buah di Indonesia. Bagian kulit nanas yang biasanya langsung dibuang, menurut penelitian Andre Manarinsong, Jemmy Abidjulu dan Krista V. Siagian pada tahun 2015, ekstrak kulit nanas telah terbukti efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu sebesar 15,06 mm. Sedangkan menurut penelitian Hafidz Setiawan pada tahun 2015 bahwa ekstrak kulit nanas terbukti efektif untuk menghambat pertumbuhan *E. coli* sebesar 15 mm.

Ekstrak kulit nanas sebelumnya telah terbukti dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negatif, karena ekstrak kulit nanas mengandung enzim bromelain dan senyawa aktif lain seperti, alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin (Yeragamreddy *et al*, 2013). Enzim bromelain adalah enzim proteolitik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara memecah protein pada dinding sel bakteri, melemahnya dinding sel menyebabkan kebocoran dinding sel sehingga sel menjadi bengkak dan lisis (Ramayulis, 2014). Alkaloid menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara bekerja pada komponen penyusun peptidoglikan

sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh sehingga sel menjadi mati dan menghambat enzim topoisomerase (Kurniawan dkk, 2015). Flavonoid membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler dan kematian sel (Godstime *et al*, 2014). Saponin, merupakan senyawa aktif yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sel dengan cara berdifusi pada membran luar dan dinding sel. Pada sel bakteri, sel akan pecah atau lisis (Taufiq, Yuniarni, Hazar, 2015). Sedangkan tannin bekerja sebagai anti bakteri dengan memiliki kemampuan mengaktifkan enzim adhesin dan protein *cell envelope*, selain itu tannin juga membentuk kompleks polisakarida yang dapat merusak dinding sel bakteri sehingga metabolisme bakteri terganggu kemudian menyebabkan kematian (Nurhalimah, Wijayanti, Dewanti, 2015)

Hasil penelitian pendahuluan ekstrak kulit nanas terhadap *Salmonella typhi* didapatkan Kadar Bunuh Minimal (KBM) pada konsentrasi 12,5% dengan metode dilusi, sedangkan Kadar Hambat Minimal (KHM) didapatkan zona hambat pada SSA dengan metode difusi sumuran. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengetahui “Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) sebagai Antimikroba *Salmonella typhi* secara *In Vitro*”. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bukti ilmiah tentang efek ekstrak kulit nanas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yang sering dijumpai pada kasus demam tifoid, memberikan sumbangan pada masyarakat tentang obat tradisional yang saat ini masih berdasarkan data empiris saja, serta turut mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah kulit nanas.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diangkat pada penelitian ini adalah Apakah ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) memiliki pengaruh sebagai antimikroba terhadap bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

- Untuk mengetahui pengaruh ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) sebagai antimikroba *Salmonella typhi* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) terhadap bakteri *Salmonella typhi*.
- Menentukan Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Pengaruh ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) sebagai antimikroba terhadap *Salmonella typhi* secara *in vitro* dapat digunakan untuk menambah informasi ilmiah bagi peneliti dan pembaca.

1.4.2 Manfaat Klinis

Memberikan informasi bahwa ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* (L.)Merr.) memiliki pengaruh antimikroba yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan infeksi *Salmonella typhi*..

